

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013552793 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-036999/ 200105

XRPX Acc No: N01-029349

**Multi image display system such as plasma display sets operation role of cursor in display area based on classified image source corresponding to image displayed in cursor display area**

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Inventor: YUI H

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000305543	A	20001102	JP 99371430	A	19991227	200105 B
<u>US 6493008</u>	B1	20021210	US 2000505044	A	20000216	200301

Priority Applications (No Type Date): JP 9941528 A 19990219

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000305543	A		20 G09G-005/00	
US 6493008	B1		G09G-005/08	

Abstract (Basic): **JP 2000305543 A**

NOVELTY - A determining unit determines layout of display area for each image on multi screen of a display device (16). A cursor control unit controls generation of multi screen control cursor for performing screen input operation. A cursor controller sets the operation role of the cursor in the display area based on the classified image source corresponding to the image displayed in the cursor display area.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the multi image display procedure.

USE - Multi image display system such as plasma display used for large sized liquid crystal projector, digital television, digital video disk, personal computer etc.,

ADVANTAGE - Since the cursor is preset with operation role, it is adapted for interactive operation environment on multi screen.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of multi image display system.

Display device (16)

pp; 20 DwgNo 1/15

Title Terms: MULTI; IMAGE; DISPLAY; SYSTEM; PLASMA; DISPLAY; SET; OPERATE; ROLE; CURSOR; DISPLAY; AREA; BASED; CLASSIFY; IMAGE; SOURCE; CORRESPOND; IMAGE; DISPLAY; CURSOR; DISPLAY; AREA

Derwent Class: P85; T01; W03

International Patent Class (Main): G09G-005/00; G09G-005/08

International Patent Class (Additional): G06F-003/00; G09G-005/14;

G09G-005/377; H04N-005/45; H04N-005/66

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C04; T01-J12B; W03-A08; W03-A13B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-305543  
(P2000-305543A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 X
	5/14		C
	5/377	H 0 4 N 5/45	
H 0 4 N 5/45		5/66	D
5/66		G 0 6 F 3/00	6 5 5 A

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-371430

(22) 出願日 平成11年12月27日 (1999.12.27)

(31) 優先権主張番号 特願平11-41528

(32) 優先日 平成11年2月19日 (1999.2.19)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 由井 秀明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

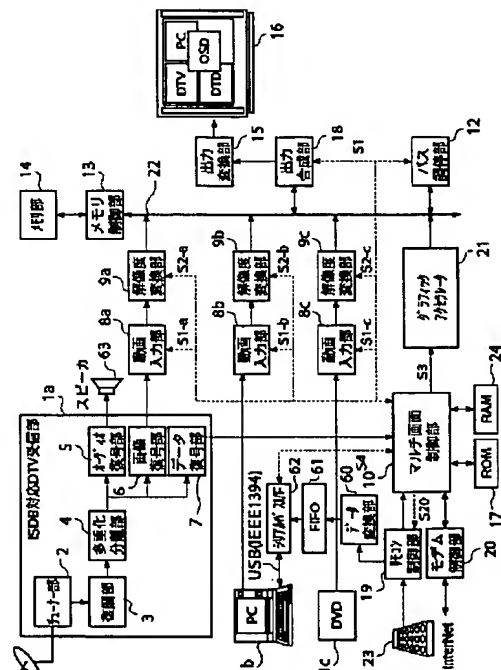
弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 マルチ画像表示システムおよびマルチ画像表示方法

(57) 【要約】

【課題】 マルチ画面上の各画像に対する操作を一元的に行うことができるマルチ画像表示システムを提供する。

【解決手段】 複数の画像ソースから画像をそれぞれ入力し、該入力した複数の画像を1つの表示デバイス16のマルチ画面上に同時に表示することが可能なマルチ画像表示システムにおいては、画像ソース1a、1b、1cの種別を判別し、マルチ画面上におけるマルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別し、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソース1a、1b、1cの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定した役割を果たすようにマルチ画面制御カーソルおよびその操作に関する制御を行う。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像ソースから画像をそれぞれ入力し、該入力した複数の画像を1つの表示装置のマルチ画面上に同時に表示することが可能なマルチ画像表示システムにおいて、前記画像ソースの種別を判別する画像ソース判別手段と、前記表示装置のマルチ画面上における前記入力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定手段と、前記マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御手段と、前記マルチ画面上における前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別手段とを備え、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定した役割を果たすように前記マルチ画面制御カーソルおよびその操作に関する制御を行うことを特徴とするマルチ画像表示システム。

【請求項2】 前記複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの役割を前記インタラクティブな操作環境に適応した役割に設定することを特徴とする請求項1記載のマルチ画像表示システム。

【請求項3】 前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルを前記画像ソースのカーソルに切り替えるように、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管する制御移管手段を有することを特徴とする請求項2記載のマルチ画像表示システム。

【請求項4】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置であることを特徴とする請求項3記載のマルチ画像表示システム。

【請求項5】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、前記カーソル制御手段は前記画像ソースのシリアルバスに接続されたシリアルバスを有し、前記制御移管手段はそのシリアルバスと前記画像ソースのシリアルバスとの接続を前記画像ソースの稼動状態で再構築し、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカー

ソル発生制御機能に移管することを特徴とする請求項3記載の画像表示システム。

【請求項6】 前記画像ソースのシリアルバスおよび前記カーソル制御手段のシリアルバスは、ユニバーサルシリアルバスおよびIEEE1394規格に準拠したシリアルバスのいずれか一方であることを特徴とする請求項5記載の画像表示システム。

【請求項7】 前記複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの表示をオフして前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記インタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うことを特徴とする請求項2記載のマルチ画像表示システム。

【請求項8】 前記複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御して前記マルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する装置であるときに、前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記マルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じて前記マルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えることを特徴とする請求項2記載のマルチ画面表示システム。

【請求項9】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、統合デジタル放送システム対応のデジタル放送を供給するソースであることを特徴とする請求項7または8記載のマルチ画像表示システム。

【請求項10】 前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面上での前記マルチ画面制御カーソルの位置が前記統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、前記マルチ画面制御カーソルの位置を前記統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、前記変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替を選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすことを特徴とする請求項9記載のマルチ画像表示システム。

【請求項11】 複数の画像ソースから画像をそれぞれ入力し、該入力した複数の画像を1つの表示装置のマルチ画面上に同時に表示するためのマルチ画像表示方法において、前記画像ソースの種別を判別する画像ソース判別工程と、前記表示装置のマルチ画面上における前記入

力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定工程と、前記マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生させるとともにその操作入力を行うカーソル発生操作工程と、前記マルチ画面上における前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別工程と、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定された役割を果たすように前記マルチ画面制御カーソル発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御工程とを有することを特徴とするマルチ画像表示方法。

【請求項12】 前記複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの役割を前記インタラクティブな操作環境に適応した役割に設定することを特徴とする請求項11記載のマルチ画像表示方法。

【請求項13】 前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルを前記画像ソースのカーソルに切り替えるように、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管することを特徴とする請求項12記載のマルチ画像表示方法。

【請求項14】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置であることを特徴とする請求項13記載のマルチ画像表示方法。

【請求項15】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、前記カーソル制御工程は、前記画像ソースのシリアルバスとそれに接続されたシリアルバスとの接続を前記画像ソースの移動状態で再構築し、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管することを特徴とする請求項13記載のマルチ画像表示方法。

【請求項16】 前記画像ソースのシリアルバスおよびそれに接続されたシリアルバスは、ユニバーサルシリアルバスおよびIEEE1394規格に準拠したシリアルバスのいずれか一方であることを特徴とする請求項15記載のマルチ画像表示方法。

【請求項17】 前記複数の画像ソースは、前記カーソ

ル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの表示をオフして前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記インタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うことを特徴とする請求項12記載のマルチ画像表示方法。

【請求項18】 前記複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御して前記マルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する装置であるときに、前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記マルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じて前記マルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えることを特徴とする請求項12記載のマルチ画像表示方法。

【請求項19】 前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、統合デジタル放送システム対応のデジタル放送を供給するソースであることを特徴とする請求項17または18記載のマルチ画像表示方法。

【請求項20】 前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面上での前記マルチ画面制御カーソルの位置が前記統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、前記マルチ画面制御カーソルの位置を前記統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、前記変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替を選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすことを特徴とする請求項19記載のマルチ画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の画像ソースからそれぞれ入力された画像データを1つの表示装置に同時に表示することが可能なマルチ画像表示システムおよびマルチ画像表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、DTV（デジタルテレビ）、DVD（デジタルビデオディスクなど）、PC（パーソナルコンピュータ）などから供給する画像データを大型の表示装置例えば液晶プロジェクタやプラズマディスプレイに多画面で表示させることが増している。これを受けて将来、家庭においては、この大型の表示装置をマルチメ

ディアの中心デバイスと位置付け、各映像メディアを表示デバイスに統合表示した形態での用途が望まれている。このような背景から、画像表示システムには、複数の画像を同時に表示することができる機能が必要である。そして、現在提案されている大型表示装置では、接続された異なる複数のメディアから供給された各画像データを該表示装置の画面上に任意にレイアウトして表示する機能を設け、この機能により複数の画像データを同時に表示する。すなわち、大型表示装置をマルチ画面ビューワーとして用いることによってマルチ画像表示システムを構築している。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のマルチ画像表示システムでは、画面上に表示される画像データがPCの画像データであるときには、この表示する画像データの編集、切り替えに関する操作をPC側のカーソルまたはマウスによる操作に移行させる必要がある。これは、カーソル発生手段およびアプリケーション制御がPC内部に設けられているためである。インタラクティブ形式な統合デジタル放送システムなどの放送画像をマルチ画面表示の一部としてレイアウト表示している場合には、放送業者が意図した解像度まで一度戻した後にこの放送画面の切り替えを行うための切り替えアクションをしなければならない。これは、現在予定されている放送画像に関しては放送事業者が意図する解像度でメニュー画面を構成するようになっており、ユーザがマルチ表示のための解像度変換を行うと、インタラクティブな選択を行うことができないなどの操作上の不具合が発生する可能性があるからである。その結果、従来のマルチ画像表示システムでは、大型表示装置を制御の中心として各メディアを一元的にコントロールすることはできない。すなわち、ユーザインタフェースは操作性が悪いユーザインタフェースとなる。

【0004】本発明の目的は、マルチ画面上の各画像に対する操作を一元的に行うことができるマルチ画像表示システムおよびマルチ画像表示方法を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、複数の画像ソースから画像をそれぞれ入力し、該入力した複数の画像を1つの表示装置のマルチ画面上に同時に表示することが可能なマルチ画像表示システムにおいて、前記画像ソースの種別を判別する画像ソース判別手段と、前記表示装置のマルチ画面上における前記入力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定手段と、前記マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御手段と、前記マルチ画面上における前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別手段と

を備え、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定した役割を果たすように前記マルチ画面制御カーソルおよびその操作に関する制御を行うことを特徴とする。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの役割を前記インタラクティブな操作環境に適応した役割に設定することを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項2記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルを前記画像ソースのカーソルに切り替えるように、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管する制御移管手段を有することを特徴とする。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項3記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置であることを特徴とする。

【0009】請求項5記載の発明は、請求項3記載の画像表示システムにおいて、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、前記カーソル制御手段は前記画像ソースのシリアルバスに接続されたシリアルバスを有し、前記制御移管手段はそのシリアルバスと前記画像ソースのシリアルバスとの接続を前記画像ソースの稼動状態で再構築し、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管することを特徴とする。

【0010】請求項6記載の発明は、請求項5記載の画像表示システムにおいて、前記画像ソースのシリアルバスおよび前記カーソル制御手段のシリアルバスは、ユニバーサルシリアルバスおよびIEEE1394規格に準拠したシリアルバスのいずれか一方であることを特徴とする。

【0011】請求項7記載の発明は、請求項2記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記複数の画像ソース



は、前記カーソル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの表示をオフして前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記インタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うことを特徴とする。

【0012】請求項8記載の発明は、請求項2記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御して前記マルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する装置であるときに、前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記マルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じて前記マルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えることを特徴とする。

【0013】請求項9記載の発明は、請求項7または8記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、統合デジタル放送システム対応のデジタル放送を供給するソースであることを特徴とする。

【0014】請求項10記載の発明は、請求項9記載のマルチ画像表示システムにおいて、前記カーソル制御手段は、前記マルチ画面上での前記マルチ画面制御カーソルの位置が前記統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、前記マルチ画面制御カーソルの位置を前記統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、前記変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替を選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすことを特徴とする。

【0015】請求項11記載の発明は、複数の画像ソースから画像をそれぞれ入力し、該入力した複数の画像を1つの表示装置のマルチ画面上に同時に表示するためのマルチ画像表示方法において、前記画像ソースの種別を判別する画像ソース判別工程と、前記表示装置のマルチ画面上における前記入力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定工程と、前記マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生させるとともにその操作入力を行うカーソル発生操作工程と、前記マルチ画面上に

おける前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別工程と、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定された役割を果たすように前記マルチ画面制御カーソル発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御工程とを有することを特徴とする。

【0016】請求項12記載の発明は、請求項11記載のマルチ画像表示方法において、前記複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの役割を前記インタラクティブな操作環境に適応した役割に設定することを特徴とする。

【0017】請求項13記載の発明は、請求項12記載のマルチ画像表示方法において、前記インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルを前記画像ソースのカーソルに切り替えるように、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管することを特徴とする。

【0018】請求項14記載の発明は、請求項13記載のマルチ画像表示方法において、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置であることを特徴とする。

【0019】請求項15記載の発明は、請求項13記載のマルチ画像表示方法において、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、前記カーソル制御工程は、前記画像ソースのシリアルバスとそれに接続されたシリアルバスとの接続を前記画像ソースの稼動状態で再構築し、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を前記画像ソースのカーソル発生制御機能に移管することを特徴とする。

【0020】請求項16記載の発明は、請求項15記載のマルチ画像表示方法において、前記画像ソースのシリアルバスおよびそれに接続されたシリアルバスは、ユニバーサルシリアルバスおよびIEEE1394規格に準拠したシリアルバスのいずれか一方であることを特徴とする。

【0021】請求項17記載の発明は、請求項12記載のマルチ画像表示方法において、前記複数の画像ソース

は、前記カーソル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、前記マルチ画面制御カーソルの表示をオフして前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記インタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うことを特徴とする。

【0022】請求項18記載の発明は、請求項12記載のマルチ画像表示方法において、前記複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御して前記マルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する装置であるときに、前記画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記マルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じて前記マルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えることを特徴とする。

【0023】請求項19記載の発明は、請求項17または18記載のマルチ画像表示方法において、前記カーソル発生制御機能を有する画像ソースは、統合デジタル放送システム対応のデジタル放送を供給するソースであることを特徴とする。

【0024】請求項20記載の発明は、請求項19記載のマルチ画像表示方法において、前記カーソル制御工程は、前記マルチ画面上での前記マルチ画面制御カーソルの位置が前記統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、前記マルチ画面制御カーソルの位置を前記統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、前記変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替を選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすことを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0026】図1は本発明のマルチ画像表示システムの実施の一形態の構成を示すブロック図である。

【0027】マルチ画像表示システムは、図1に示すように、互いに独立した3つの画像ソース（ISDB対応DTV受信部1a、PC1b、DVD1c）から供給された画像を表示デバイス16上にマルチ画面表示形態で同時に表示する。

【0028】ここで、ISDB対応DTV受信部（以下、受信部という）1aの説明の前に、ISDBについて説明する。デジタル技術の発展に伴い放送界では、放送信号を含む各情報をデジタル化したインタラクティブ形式の統合デジタル放送システム（ISDB；Integrated Services Digital Broadcasting）が研究、開発されている。具体的には、このISDBシステムとは、現行の放送信号（標準テレビジョン信号、ハイビジョン信号）を始めとして、ソフトウェアやファクシミリなどのデータ、さらには音声、図形、画像などのマルチメディア情報をそれぞれデジタル化し、それらを統合多重化した上で、伝送形態に合致した変調処理を施して送信する放送システムをいう。放送信号を含む各種情報を多重化する場合には、これらの情報の他に受信側での制御情報として使用する付加情報を同時に統合多重化して送信することが可能である。統合化されたISDB用放送信号（デジタル信号）は、地上波、衛星波、光ケーブルなどを利用して送信される。受信端末側では、統合化されたISDB用放送信号を受信して目的の信号を弁別し、それをモニタに表示して通常のテレビ放送として楽しむことができることは勿論、記録手段を用いて記録、保存したり、他の端末に転送したりすることができる。さらに受信した付加情報を利用すれば、モニタ制御、記録制御、さらにはモニタされた画像に対する加工制御など、ユーザの好みに応じて受信情報を利用することができる。すなわち、インタラクティブ（対話形式）な放送システムを構築することができる。

【0029】受信部1aは、チューナー部2を有し、チューナー部2は、統合化されたISDB用放送信号（デジタル信号）を地上波、衛星波、光ケーブルなどを介して受信し、受信した信号を帯域フィルタ、ダウンコンバータなどを通過させた後に復調部3に出力する。復調部3では、伝送形態に合致した復調処理を施すとともに、誤り訂正などを行い、所望のMPEG2トランスポートストリームを多重化分離部4に与える。多重化分離部4は、前記トランスポートストリームから所望のプログラムのMPEG2のビデオデータ、オーディオデータおよび付加情報に分離する。分離されたMPEG2のオーディオデータは、オーディオ復号部5で復号されてオーディオ信号としてスピーカ63に出力される。MPEG2のビデオデータは、画像復号部6で復号化され、ラスタスキャン形式の表示フォーマットに変換された後に、放送画像として後段の動画入力部8aに入力される。MPEG2の付加情報は、データ復号部7で復号され、マルチ画面制御部10に出力される。ここで、データ復号部7における復号とは、MPEG-5、HTMLなどのシナリオ記述言語で記述されたオブジェクトからマルチメディア情報サービス提供者のシナリオを得ることを意味する。このシナリオは構造化されたコンテンツの属性（大きさや位置、符号化形式）からなり、マルチ画面制

御部10がこれを解釈し、グラフィックアクセラレータ21や画像復号部6と連動してISDBデータ放送画像を構成する。

【0030】PC1bはパソコン、ワークステーションなどのコンピュータであり、これから出力される画像データは、アナログ信号またはデジタル信号のRGBラスタ形式で動画入力部8bに入力される。また、PC1bは、USB (Universal Serial Bus)、IEEE1394などのシリアルバスインタフェースを有し、該シリアルバスインタフェースはホットプラグ機能を実現する。

【0031】DVD1cは、DVDROMなどを再生するDVD装置であり、この装置から出力される画像データは、アナログ信号またはデジタル信号のYUVラスタ形式で動画入力部8cに入力される。

【0032】動画入力部8aは、画像復号部6から出力された画像データを入力する。動画入力部8bは、PC1bから出力された画像データを入力する。動画入力部8bには、この入力される画像データがアナログ信号であるときには、A/Dコンバータや画像データをサンプリングするためのPPL (Phase Locked Loop) 回路が設けられ、この入力される画像データがLDVS (Low Voltage Differential Signals) などのデジタル信号であるときには、その復号器や差動バッファが設けられている。動画入力部8cは、DVD1cから出力された画像データを入力する。動画入力部8cには、この入力される画像データがテレビやDVDのコンポジット信号であるときに、この信号をYUVからRGBに変換するための色変換回路や走査方式をインタレースからプログレッシブに変換するIP変換回路などが設けられている。各動画入力部8a、8b、8cは、各画像ソース1a、1b、1cから画像データをそれぞれ独立したタイミングで取り込む。また、この画像データの取込み時に、該画像データを取り込むための制御信号例えば1ラインの同期を取る水平同期信号、1フレームまたは1フィールドの同期を取る垂直同期信号、1画素をサンプリングするクロック信号、有効画素データの転送期間を示すディスプレイエナブル信号などが取り込まれる。

【0033】各動画入力部8a、8b、8cに取り込まれた画像データは、所定の処理が施された後に、それぞれ対応する解像度変換部9a、9b、9cに入力される。各解像度変換部9a、9b、9cは、入力した画像データの表示フォーマット（表示ライン数やドット数、色数）をマルチ画面制御部10に従って変換する機能を有するとともに、それぞれ画像データを共通のグラフィックバス22に出力するためのバスインタフェース機能を有する。

【0034】各解像度変換部9a、9b、9cから出力された画像データは、グラフィックバス22を経由して、メモリ制御部13の制御下で、少なくとも表示画像4画面分の容量を有するメモリ部14に格納される。メ

モリ部14への画像データの格納とともに、メモリ部14に既に格納されている画像データの読出しが行われる。この読出しにおいては、マルチ画面制御部10からのマルチウィンドウ管理指示に基づき出力合成部18から表示すべき画像データのアドレスがメモリ制御部13に対して発行され、メモリ制御部13により表示すべき画像データがメモリ部14から読み出される。このメモリ部14への非同期なアクセスは、バス調停部12により優先順位に基づきスケジューラブルに管理されている。

【0035】この読み出された画像データは出力合成部18に入力され、出力合成部18は、読み出された画像データの合成を行うことによって最終的な合成画像データを生成する。この生成された合成画像データは出力変換部15に入力され、出力変換部15は、表示デバイス16のフレームレートに同期して表示デバイス16の特性に応じた表示駆動の制御、表示フォーマット変換を行う。

【0036】表示デバイス16は、マトリクス電極構造を有するフラットパネル（液晶、プラズマなどの表示パネル）またはCRT（陰極線管）などからなる。具体的には、表示デバイス16としては、画像ソースがハイビジョンテレビ放送を供給するものであればハイビジョン放送、画像ソースがPCであればSXGA以上の高精細画像を表示可能な大型表示装置が用いられる。

【0037】マルチ画面制御部10は、本システム全体を制御するための制御部であり、該制御部は、ROM17に格納されている制御プログラムに従い制御処理を実行するCPU（図示せず）、時間を計測するカウンタ（図示せず）、周辺入出力インタフェース（図示せず）などを含む。このCPUの演算、処理の結果は一時的に格納するRAM24に格納される。また、ROM17には、制御プログラムとともに、文字フォントなどが格納されており、この文字フォントは、WWWやデータ放送の文字情報を画面に展開するとき使用される。

【0038】また、マルチ画面制御部10には、インターネット接続などを行うためのモデム制御部20、リモコン制御部19およびグラフィックアクセラレータ21が接続されている。リモコン制御部19は、リモートコントローラ（以下、リモコンという）23から赤外線を通信用媒体として送信されたコマンドなどのデータを受け取る。リモコン23は、赤外線を通信用媒体としてコマンドなどのデータを送信することが可能である。リモコン制御部19は、リモコン23から受け取ったコマンドなどのデータをデータ変換部60に渡し、データ変換部60は、リモコン制御部19からのデータをシリアルパケットデータに変換する。このパケットデータは、その転送タイミングを調整するために、FIFO (First In First Out) メモリ61に一時的に蓄積される。FIFOメモリ61に蓄積されたパケットデータはシリアルバスインタフェース（以下、シリアルバスI/Fという）

62に入力される。シリアルバスI/F62は、入力されたバケットデータを分割して所定のシリアルバス規格に適合した形式に変換する機能を有する。このシリアルバス規格の代表例としては、USB (Universal Serial Bus)、IEEE1394がある。上記機能により得られたデータはPC1bに送信される。

【0039】グラフィックアクセラレータ21は、描画命令とBitBltやDMAなどのアクセラレーション機能を有し、この機能は、マルチ画面制御部10が表示デバイス16上にOSD (On Screen Display) 画面、EPG (電子プログラムガイド)、ISDB画面などを生成するとき用いられる。

【0040】次に、本マルチ画像表示システムにおけるマルチ画像表示動作について図2ないし図6を参照しながら説明する。図2は図1のマルチ画像表示システムにおけるマルチ画像表示動作の手順を示すフローチャート、図3は図2のステップS102の表示の初期化処理の手順を示すフローチャート、図4は図1のマルチ画像表示システムのメモリ部14における画像データのメモリアドレスマップを示す図、図5は図1のマルチ画像表示システムの初期化時の画面表示例を示す図、図6は図1のマルチ画像表示システムの出力合成部18の構成を示すブロック図である。

【0041】本マルチ画像表示システムでは、図2に示すように、まずステップS101において電源投入の有無を監視し、電源がオンされると、ステップS102で表示の初期化処理を行う。

【0042】この表示の初期化処理では、図3に示すように、まずステップS201において、接続されている画像ソースを確認するための接続入力検知を行う。この検知は、各画像ソース1a、1b、1cから対応する動画入力部8a、8b、8cに入力される接続識別信号を監視することによって行われ、この接続識別信号は、一定期間毎に信号線S1-a~cを介してマルチ画面制御部10に取り込まれるように構成されている。この接続識別信号は、“1”または“0”の2値信号からなり、画像ソースと動画入力部間を接続するケーブルが抜かれたり、画像ソースの電源が遮断された場合には、動画入力部が終端抵抗の役割を果たしているから、接続識別信号は“0”となり、画像ソースからの入力がないことを検知することができる。ここでは、この接続識別信号が“1”であり、各画像ソース1a、1b、1cが接続されているものとして以降の説明を行う。なお、各接続識別信号が“0”であるときには、この信号が“1”になるまで上記ステップS201において各接続識別信号の監視を行う。

【0043】この接続識別信号により画像ソースの接続が検知されると、ステップS202で、接続が検知された画像ソースからの動画入力のためのパラメータ (表示ドット数、表示ライン数の情報、水平垂直タイミングな

ど) の設定を行う。ここでは、接続が検知された画像ソース1a、1b、1cからの動画入力のためのパラメータを検知し、その検知したパラメータを信号線S1-a~cを介して対応する動画入力部8a、8b、8cに送出して設定する。これらパラメータは、各動画入力部が1ラインの同期を取る水平同期信号、1フレームまたは1フィールドの同期を取る垂直同期信号、1画素をサンプリングするためのクロック信号などを用いてクロック数、水平同期信号数を直接カウントすることによっても知ることが可能である。この接続された画像ソースからの入力タイミング情報は、同様に、信号線S1-a~cを介してマルチ画面制御部10に取り込まれる。

【0044】次いで、ステップS203に進み、接続が検知された少なくとも1以上の画像ソースからの入力の画面上での表示レイアウトを決定する。初期化時には、予め決められているデフォルトのレイアウトで表示されることになる。続くステップS204では、決定されたレイアウト上での画像間の重なりの有無を判定し、この重なりがあるときには、各画像ソースの表示デバイス16上の表示開始位置と表示終了位置、水平垂直の拡大・縮小倍率をRAM24に書き込んだ後に、ステップS205に進む。これに対し、重なりがないときには、各画像ソースの表示デバイス16上の表示開始位置と表示終了位置、水平垂直の拡大・縮小倍率をRAM24に書き込んだ後に、ステップS205をスキップしてステップS206に進む。

【0045】ステップS205では、重なりレイヤ優先度 (最上位の表示ほど優先度が高い) を決定してRAM24に書き込む。

【0046】ステップS206では、解像度変換パラメータを決定し、決定したパラメータを信号線S2-a~cを介して対応する解像度変換部9a、9b、9cに送出して設定する。続くステップS207では、解像度変換部9a、9b、9cの出力をメモリ部14に書き込む際に必要な書き込み用メモリアドレスの設定を行う。本実施の形態では、図4に示すように、メモリ部14を動画用3画面とOSD用1画面の計4画面の構成としている。よって、メモリ部14への格納時点では、オンスクリーン状態の形式ではない。ここでは、マルチ画面制御部10により図4に示す開始アドレス0~3が信号線S2-a~cを介して各解像度変換部9a、9b、9cおよびグラフィックアクセラレータ21に渡され、各書き込みアドレス生成部のメモリアドレスのオフセット値として用いられる。

【0047】次いで、ステップS208に進み、マルチウィンドウ表示時の背景色 (パターン) を設定する。具体的には、この背景色を出力合成部18の背景レジスタ37 (図6を参照) にセットする。続くステップS209では、マルチ画面制御用OSDの表示設定を行う。具体的には、マルチ画面制御部10がOSDを描画するた

めの命令をグラフィックアクセラレータ21に発行したり、グラフィックアクセラレータ21のDMA機能を用いてビットマップ形式に展開した文字やその他のデータをメモリ部14に書き込むことにより画面作成を行う。また、マルチ画面上でのOSDのレイアウトも決められる。この場合、優先度は最上位である。

【0048】続くステップS210では、読み出し用メモリアドレスの設定を行う。これは、出力合成部18を動作させるための各種設定を行うことである。

【0049】ここで、出力合成部18の概略動作について図6を用いて簡単に説明すると、出力合成部18は、合成制御部30を有し、この合成制御部30は、表示デバイス16の同期信号(Hsync, Vsync)を基準に動作する表示の水平画素数カウンタ、垂直ライン数カウンタ、カウンタと以下に述べるパラメータとの比較条件による各種制御信号を生成する。この合成制御部30は、マルチ画面制御部10からのS3信号により水平カウンタスタート値(Hsyncから有効画素が始まる期間)と垂直ラインスタート値(Vsyncから有効ラインが始まる期間)、および水平画素数、垂直ライン数を取り込むことによって、表示期間のラスタスキャン走査をカウントする。また、同様に合成する入力(メモリ部14に書き込まれた画像ソースの入力)の読み出しアドレスに関しては、マルチ画面制御部10からのS3信号により各画像ソースのレイアウト情報を反映した合成スタートアドレス(合成制御部30の有効カウント開始からのオフセット値)、および水平画素数、垂直ライン数(これらはアドレス生成部31~34にセットされる)を画面数分取り込み、合成制御部30のカウント値と一致したときには、信号線S5-a~dを介してアドレス生成部31~34の計数動作をキックする。これにより、4種類のアドレス生成部31~34が独立にカウント動作をすることになる。以上のカウンタリセットは、通常の場合Vsync毎に行われる。

【0050】各アドレス生成部31~34のカウント出力は、そのまま読み出しアドレスとなり、信号線S6-a~dを介してアドレス選択部35に出力される。本実施の形態では、画面構成において独立して異なる画像ソースを管理しているから、これらから入力される画像の合成は、アドレス切替えにより行われる。すなわち、アドレス選択部35の切替え制御によって合成が実現されている。この切替えは、合成制御部30がマルチ画面制御部10からのS3信号により、レイアウト情報と優先度情報に基づいた合成切替えカウント数を取り込み、合成制御部30のカウンタの計数動作との比較を行い、一致したときには、アドレス切替え信号S7を発行することによりなされる。これによりメモリ部14からデータが読み出され、合成制御部30からのライト制御信号S9により制御されて読み出されたデータがデータバッファ36に書き込まれる。データバッファ36からのデー

タの読み出しは合成制御部30からのリード制御信号S9により制御され、読み出されたデータはデータ選択部40に入力される。合成制御部30は、合成すべきデータがないと判断したときには、データ切替え信号S8をデータ選択部40に出力し、データ選択部40は背景レジスタ37の背景データを出力する。

【0051】次いで、ステップS211に進み、マルチ画面制御用カーソルの表示設定を行う。ここで、カーソルの描画方法について説明すると、まずマルチ画面制御部10は、カーソルを表示する矩形領域を判断し、その領域を特定の色(キーカラー)で塗りつぶす描画命令をグラフィックアクセラレータ21に発行する。グラフィックアクセラレータ21はこの描画命令を受けて図6に示すカーソル用メモリ38に矩形領域を書き込む。一方、マルチ画面制御部10は、予めROM17に準備しているカーソルパターンを前記矩形の塗りつぶし領域と重ね合わせる処理命令をグラフィックアクセラレータ21に発行する。グラフィックアクセラレータ21は、この処理命令を受けて演算処理を行い、カーソル用メモリ38の矩形領域をクロマキー付きカーソルパターンに書き換える。このカーソル用メモリ38への書き込みはライト制御信号S10により制御される。また、マルチ画面制御部10は、上述したと同様に、図6に示すキーカラーレジスタ39にキーカラーを設定する同時に、リモコン23からのカーソル制御情報に連動してカーソルを表示する位置を特定するとともに、この特定した表示位置に基づき算出されたカーソルの重ね合わせ位置情報を合成制御部30に渡す。合成制御部30は、カーソル合成を行う場合には、カーソル合成イネーブル信号S12をカーソル合成部41に出力する。この状態で、合成制御部30は、カーソルの重ね合わせ位置情報に基づいた合成切替えカウント数を取り込み、合成制御部30のカウンタのカウント値との比較を行い、一致したときには、リード制御信号S10を出力する。このカーソルデータは、カーソル合成部41でキーカラー部分をマスクすることによってデータ選択部40からのマルチ画面の合成データと重ね合わされ、すべての合成データが得られる。このようにして初期化が行われる。

【0052】この初期化が終了すると、図2に示すステップS103に進み、表示をイネーブルにする。このときに表示デバイス16に表示されるマルチ画面は、図5に示すような画面例になる。

【0053】次いで、ステップS104に進み、拡大縮小アクションの入力の有無を監視し、拡大縮小アクションの入力がなければ、ステップS106に進み、位置変更アクションの入力の有無を監視し、位置変更アクションの入力がなければ、ステップS108に進み、制御カーソル移動アクションの入力の有無を監視し、制御カーソル移動アクションの入力がなければ、ステップS110に進み、電源オフアクションの入力の有無を監視す

る。そして、電源オフアクションの入力がなければ、上記ステップS104からの処理を繰り返し実行する。

【0054】上記ステップS104において拡大縮小アクションの入力有が検知されると、ステップS105に進み、入力された拡大縮小アクションに応じた表示の拡大縮小変更処理を実行する。この処理のルーチンは、上述したステップS203からS206までのルーチン（図3中の上記①の区間）に同じである。上記ステップS106において位置変更アクションの入力有が検知されると、ステップS107に進み、入力された位置変更アクションに応じた表示の位置変更処理を実行する。この処理のルーチンは、上述したステップS203からS205までのルーチン（図3中の上記②の区間）に同じである。上記ステップS108において制御カーソル移動アクションの入力有が検知されると、ステップS109に進み、入力された制御カーソル移動アクションに応じたカーソルパラメータ変更処理を実行する。この処理は、上述したステップS211に同じである。そして、上記ステップS110で電源オフアクションの入力が検知されると、本処理を終了する。

【0055】このように、本マルチ画像表示システムは、入力された複数の画像の拡大、縮小、位置変更が可能なビューアとして機能する。また、本マルチ画像表示システムには、マルチ画面上からインタラクティブな機能を有する各入力画面を操作するための制御カーソル役割可変機能が設けられている。

【0056】次に、この制御カーソル役割可変機能について図7および図8を参照しながら説明する。図7は図1のマルチ画像表示システムにおける制御カーソル役割可変機能を説明するための画面例を示す図、図8は図1のマルチ画像表示システムにおける制御カーソル役割可変機能に用いられるレイアウト管理テーブルを示す図である。

【0057】この機能を実現するためには、まず接続されている画像ソースの種別を判別する必要がある。この画像ソース種別の判別は、上述したステップS201で接続入力検知とともに行われる。この画像ソース種別の判別方法としては、例えば、各画像ソースの種別に対応付け可能なデバッグスイッチを設け、このデバッグスイッチをユーザがマニュアル操作した結果に基づき画像ソースの種別を判定する方法がある。また、自動的に判別を行う方法では、画像ソースの1つとしてPC1bが接続されているとき、VESAが提案するP&DコネクタのIEEE1394ポートで本システムとPC間のやり取りを行うことにより画像ソースの種別を判別する。受信部1aに関しては、放送事業者がトランスポートストリーム中の識別子を定義することにより、この受信部1aに関する種別を判別する。

【0058】次いで、マルチ画面制御部10は、上記ステップS203のレイアウト決定時に、マルチ画面の領

域管理を行う。具体的には、図7に示したようなレイアウトを決定した場合、各入力画像の表示領域をリージョンと呼ぶ矩形領域に分割し、始点座標と終点座標、および検知した種別（OSDは本システム内で作成されるから、種別検知の必要はない）をリージョン毎に管理した図8に示すレイアウト管理テーブルを作成する。このレイアウト管理テーブルは、レイアウトが変更される度または接続された画像ソースが変わる度に更新される。

【0059】上記ステップS211で作成されたマルチ画面制御用カーソルは、上記ステップS108で制御カーソルの異動がある毎にその表示位置座標が判断されるから、この表示位置座標と上記レイアウト管理テーブルとを参照してマルチ画面制御用カーソルがどのリージョン内にあるかを判別することができる。マルチ画面制御用カーソルがいずれのリージョンにも属さないときまたはリージョンの境界線上にあるときには、このカーソルは背景領域にあると判断される。このように、マルチ画面制御用カーソルは、画面上を自由に移動し、画面の位置変更や拡大縮小ウィンドウの選択などの表示レイアウト変更やOSDのメニュー選択などを実行するために使用される。

【0060】ここで、図2に示すステップS109でのカーソルパラメータ変更に関する統合操作モード時のマルチ画面制御用カーソルの描画処理について図9を参照しながら説明する。図9は図1のマルチ画像表示システムにおける統合操作モード時のマルチ画面制御用カーソルの描画処理を示すフローチャートである。

【0061】まず、ステップS301において統合操作モードであるか否かを判定する。この統合操作モードとは、リモコン23に設けられた統合操作モードボタンを押したときに実行されるモードであり、インタラクティブな機能を有する各入力画面を操作するために、マルチ画面制御用カーソルが位置する領域（画像の画像ソースの種別）に応じてその役割を可変するモードである。

【0062】統合操作モードが指示されていないときには、ステップS302に進み、通常のマルチ画面制御用カーソルの描画を行う。

【0063】これに対し、統合操作モードが指示されているときには、ステップS303に進み、マルチ画面制御用カーソルがOSDリージョン（図7の例ではリージョン#4）内にあるか否かを判定する。マルチ画面制御用カーソルがOSDリージョン内にあるときには、上記ステップS302に進み、通常のマルチ画面制御用カーソルの描画を行う。マルチ画面制御用カーソルがOSDリージョン内にないときには、ステップS304に進む。

【0064】ステップS304では、マルチ画面制御用カーソルがPCリージョン（図7の例ではリージョン#0、1）内にあるか否かを判定する。マルチ画面制御用カーソルがPCリージョン（図7の例ではリージョン#



0, 1) 内にあるときには、ステップS306に進み、PCにはこの画面上でカーソルを発生させ、その操作を行うカーソル発生制御機能が設けられているから、PCにカーソル発生制御機能を移管する処理を行う。そして、本処理を終了する。このカーソル機能の移管処理については後述する。

【0065】上記ステップS304において、マルチ画面制御用カーソルがPCリージョン内にないと判定されたときには、ステップS305に進み、マルチ画面制御用カーソルがDTVリージョン（図7の例ではリージョン#2, 3）内にあるか否かを判定する。マルチ画面制御用カーソルがDTVリージョン内にないときには、上記ステップS302に進む。マルチ画面制御用カーソルがDTVリージョン内にあるときには、ステップS307に進み、ISDB専用カーソルの描画を行う。そして、本処理を終了する。このISDB専用カーソルの描画処理については後述する。

【0066】この統合操作モードを抜けるときには、リモコン23の統合操作モードボタンを再び押すことによって統合操作モードが解除され、上記ステップS302により通常のマルチ画面制御用カーソルの制御モードへ移行することができる。

【0067】次に、上記ステップS306のカーソル機能の移管処理について図15を参照しながら説明する。図15は図9のステップS306のカーソル機能の移管処理の手順を示すフローチャートである。

【0068】本処理では、図15に示すように、まずステップS601で、PCリージョンにおいてユーザがPCにカーソル機能を移管することを要求しているか否かを監視する。ここで、ユーザがリモコン23の移管キーを押すと、リモコン制御部19は、この移管キーの押下に対応して発生されたコマンドを認識し、マルチ画面制御部10にカーソル移管要求を発行する。この移管要求が発行されると、マルチ画面制御部10は、ユーザがPCにカーソル機能を移管することを要求していると判断して、ステップS602に進み、カーソル合成イネーブル信号S12によりマルチ画面制御用カーソルの合成をディセーブルにすることによって、マルチ画面制御用カーソルの描画をオフする。

【0069】次いで、ステップS603に進み、信号S20によりリモコン制御部19へ移管モードに移行したことを通知する。これにより、リモコン制御部19は、移管モードでのコマンド（PCを制御するキーボードコマンド、マウス座標コマンド、移管解除コマンド）のみを受け付ける状態になる。そして、ステップS604に進み、PCとのシリアル接続の再構築を行う。具体的には、信号S4を介してシリアルバスI/F62を制御し、シリアルバスを一度非接続にした後に、再接続を行うとともに、再構築に要する時間を計測するための内部タイマを起動する。この動作によりUSB（またはIE

EE1394）のシリアルプロトコルでは、PCがシリアルバス上のホスト、本システムがデバイスとしての関係が成立し、これによりシリアル接続のホットプラグ機能による再構築が完結する。

【0070】次いで、ステップS605に進み、上記内部タイマのカウント値が予め設定された再構築時間のカウント値より大きくなるのを待ち、上記内部タイマのカウント値が予め設定された再構築時間のカウント値より大きくなると、本システムのカーソル機能の移管が完了したと判断され、この状態においては、ホストとなったPCは、リモコン23からのカーソル制御や入力操作を受け付け、本システムの表示画面上には、PCのカーソル発生制御機能により描画されたカーソル図形が画像データの一部として表示される。なお、実際には、リモコン23に代えて、本システム上にワイヤレスキーボードおよびワイヤレスマウスを設け、このワイヤレスキーボードおよびワイヤレスマウス側に制御方向を切り替えて使用することが好ましい。これにより、操作性に優れた操作環境をユーザに提供することができる。

【0071】そして、ステップS606では、カーソル機能移管解除要求の発行のみを監視し、続くステップS607で、カーソル機能移管解除要求を検知したか否かを判定する。カーソル機能移管解除要求を検知しなければ、上記ステップS606に戻り、カーソル機能移管解除要求の発行を継続する。ここで、ユーザがリモコン23に設けられた移管解除ボタンを押すと、リモコン制御部19は、移管解除ボタンの押下に対応したコマンドを認識し、マルチ画面制御部10にカーソル移管解除要求を発行する。このカーソル機能移管解除要求を検知すると、ステップS608に進み、信号S4によりシリアルバスI/F62を制御してPCとのシリアル接続を切断する。

【0072】次いで、ステップS609に進み、信号S20により統合モードに戻ったことをリモコン制御部19に通知する。これにより、リモコン制御部19は、統合モードでのコマンドの全てを受け付ける状態になる。そして、ステップS610に進み、カーソル合成イネーブル信号S12によりマルチ画面制御用カーソルの合成表示をイネーブルにする。これにより、マルチ画面制御用カーソルの描画がオンされ、移管モードからの復帰が行われる。

【0073】このように、マルチ画面制御用カーソルがPC1bの表示領域に入ると、これを自動的に検知してマルチ画面制御用カーソルの発生、操作に関する制御をPC1b側の制御に移行するから、PCなどのようにカーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像を表示したマルチ画面上でのリモート統合操作を実現することができる。

【0074】次に、ISDB対応のデジタル放送の場合の統合操作について図10ないし図14を参照しながら

説明する。図10はISDB対応のデジタル放送の画面イメージを示す図、図11は図9のステップS307のISDB専用カーソルの描画処理の手順を示すフローチャート、図12はISDB画像のレイアウト変換イメージを示す図、図13はISDB専用カーソルの描画処理に用いられるカーソルサイズ変更テーブルを示す図、図14はISDB専用カーソルの描画処理に用いられるカーソル移動量変更テーブルを示す図である。

【0075】まず、ISDB対応のデジタル放送の画面描画方法について説明する。

【0076】ISDB対応のデジタル放送の画面は、図10に示すように作成される。この画面例に示すように、放送局側は意図した画面表示を行うために、背景、動画、データ、メニューボタンなどをオブジェクトという形式でMHEG-5などのマルチメディア記述言語で記述して送信する。各オブジェクトは、位置、大きさ、ボタン、ビットマップ、テキストなどの属性を有する。本表示システムでは、この属性情報からMPEG2の動画以外のオブジェクトを前述したOSDの生成と同様の方法で生成する。MPEG2の動画は、図1に示す画像復号部6から解像度変換部9aに至る系を用いて再生し、前述した方法を用いて出力合成部18で合成すれば、図10に示すような放送局側が意図した画面を再現することができる。ここで、再生時には、MPEG2の解像度

$$X' = MX$$

$$Y' = NY$$

原点(0, 0)から移動オフセット(Xm, Ym)に位置変更する場合には、画面51が画面52の位置に移動し、その座標は、(X'', 0)、(0, Y'')に変化する。

$$X'' = X' + MX$$

$$Y'' = Y' + NY$$

上記(1)～(4)式により、解像度変換と位置変更を

$$X'' = MX + Xm$$

$$Y'' = NY + Ym$$

となる。この(5)および(6)式に従いレイアウトされたISDB画面の位置情報はマルチ画面表示に適宜変換され、描画が行われる。

【0081】次に、統合操作モード時における上記ステップS307の詳細な処理手順について図11を参照しながら説明する。

【0082】マルチ画面制御用カーソルがDTVリージョン(図7の例ではリージョン#2, 3)内に入ると、上述したように、上記ステップS307で、ISDB専用カーソルの描画を行う。このISDB専用カーソルの描画では、図11に示すように、まずステップS501においてISDB専用カーソルの表示が必要であるか否かを判定する。本実施の形態では、図10に示すように、矢印カーソルをマルチ画面制御用カーソルとして用いている。ここで、ISDB専用のカーソルの表示(例えば、ボタン領域の輪郭を特定色で枠付けしたり、ボタ

はその画像を指定された大きさに収めることが可能な解像度に変換される。この一連の処理は、放送局側が意図した表示解像度で表現する場合の例である。

【0077】ここで、本マルチ画像表示システムでISDB画面をマルチ画面上の1画面として扱う場合には、レイアウト変換処理が必要であり、このレイアウト変換処理について図12を参照しながら説明する。

【0078】本マルチ画像表示システムでISDB画面を扱う場合には、図12に示すように、ISDB画面50がマルチ画面上の1画面として表示される。この画面50は、放送局側が意図した表示解像度で表示した場合のものである。放送局側が意図した表示解像度を、水平画素方向X画素、垂直ライン方向Yラインとすると、画面50は、(X, 0)、(0, Y)の座標で表される。ここで、マルチ画面表示のために、ユーザがレイアウト変更をする場合、レイアウトを指定された大きさにまたその位置を変換しなければならない。水平方向M(1>M>0)倍、垂直方向N(1>N>0)倍にそれぞれ解像度を変換する場合は、この解像度変換により画面50が画面51になり、その座標は(X', 0)、(0, Y')になる。このときの変換は、次の(1)および(2)式で表される。

【0079】

$$\dots (1)$$

$$\dots (2)$$

る。このときの変換は、次の(3)および(4)式で表される。

【0080】

$$\dots (3)$$

$$\dots (4)$$

組み合わせたレイアウト座標変換は、

$$\dots (5)$$

$$\dots (6)$$

ン領域全体の色反転)を放送局側から指定されている場合、または意図的にカーソルの種類を変えたいときには、ISDB専用カーソルの表示が必要であると判断してステップS502に進み、現在表示されているマルチ画面制御用カーソルを非表示にする。具体的には、図6に示すカーソル合成イネーブル信号S12によりマルチ画面制御用カーソルの合成をディセーブルにする。

【0083】次いで、ステップS503に進み、ISDB専用カーソルの表示を行う。例えば、棒カーソルを使う場合には、シナリオ記述言語からボタンの位置、数を認識し(複数あるときにはすべて認識する)、デフォルトのボタンに棒カーソルを表示する。この表示は、上述したOSD描画と同じ方法でボタンの棒部分の矩形を特定色に塗りつぶし、その上にボタンを描画することにより行うことができる。棒カーソルの移動は、上記認識したボタンに対して予め決められた順番に従いリモコン2



3のボタンに連動して棒カーソル描画のON/OFFを行うようにすればよい。

【0084】上記ステップS501でISDB専用カーソルの表示が必要でないと判定されたときには、ステップS504に進み、カーソルサイズを設定する。これは、ISDBのボタンの大きさを判断し、本システム全体を制御するマルチ画面制御用カーソルの大きさを、ユーザが所望のボタンを確実に選択することができる大きさに設定するためである。なお、カーソルの大きさを変更する必要がない場合、このカーソルの大きさは現在の大きさに保持される。

【0085】続くステップS505では、カーソル色を設定する。これは、ISDBの操作モードにあることをユーザに認識し易くすることを目的としており、通常のマルチ画面制御用カーソルの色と異なる色を設定する。なお、色変更が必要でない場合には、現在の色が用いられる。

【0086】次いで、ステップS506に進み、カーソル移動量の設定を行う。ISDBの画面上でカーソルを移動させる際に通常のマルチ画面制御時における画面移動量と変えた方が使い勝手が向上する場合には、このカーソル移動量を変更する。なお、カーソル移動量の変更が必要でないときには、この移動量は現在の値に保持される。続くステップS507では、操作ボタンの位置を記録する。これは、ISDB画面上のボタン領域にカーソルが位置するときに、リモコン23によりこのボタンを選択するアクションを起こしたときに、シーンを切り替えるタイミングをマルチ画面制御部10が認識するためである。

【0087】以上の設定(ステップS504～S507)は、ISDBのカーソル表示のベース設定として、後述する設定変更時にも参照される。

【0088】次いで、ステップS508に進み、放送局側のレイアウトに従ってISDB等倍表示を行うか否かを判定する。ここで、等倍表示を行うときには、ステップS509に進み、マルチ画面上の上記設定に応じた変更表示を行う。等倍表示を行わないときには、ユーザが意図的にマルチ画面表示のためにレイアウトを変更すると判断してステップS510に進み、解像度を変換するか否かを判定する。解像度を変換するときには、ステップS511に進み、解像度変換後のISDB画面に適合したカーソルサイズへの変更を行う。このカーソルサイ

$$X = (X'' - X_m) / M \quad \dots (7)$$

$$Y = (Y'' - Y_m) / N \quad \dots (8)$$

に従って放送局側が意図する位置(X, Y)に戻し、この戻した位置と受信時のボタン属性を有する領域との比較、監視を行うことによって、両者が一致すれば、ボタン選択アクションと見なす。これにより、対応するボタンの選択が行われることになる。その結果、マルチ画面上での正確なシーンの切替えを行うことができる。

ズの変更は、カーソルサイズ変更テーブルを参照して行われる。このカーソルサイズ変更テーブルは、図13に示すように、カーソルサイズと変倍率との関係を表すテーブルであり、本例では、上記ステップS504で設定したカーソルサイズを変倍率1に対する基準値として、カーソルサイズと変倍率との関係を表している。このテーブルから分かるように、変倍率が大きくなるほどカーソルサイズが段階的に大きくなるように設定される。

【0089】続くステップS512では、解像度変換後のISDB画面に適合したカーソル移動量への変更を行う。このカーソル移動量の変更は、カーソル移動量変更テーブルを参照して行われる。このカーソル移動量変更テーブルは、図14に示すように、カーソル移動量と変倍率との関係を表すテーブルであり、本例では、上記ステップS506で設定したカーソル移動量を変倍率1に対する基準値として、カーソルサイズと変倍率との関係を表している。このテーブルから分かるように、変倍率が大きくなるほどカーソル移動量が段階的に大きくなるように設定される。

【0090】次いで、ステップS513に進み、レイアウト変更に伴う選択ボタン位置の記憶変更を行う。これは、上記(5)、(6)式においてオフセット座標(X<sub>m</sub>, Y<sub>m</sub>) = (0, 0)と置き換えることにより行われる。そして、ステップS514に進む。

【0091】これに対し、上記ステップS510で解像度の変換を行わないと判定されると、上記ステップS511～S513をスキップしてステップS514に進む。ステップS504では、選択ボタンの位置変更を行うか否かを判定する。選択ボタンの位置変更を行う場合には、ステップS515に進み、レイアウト変更に伴う選択ボタン位置の記憶変更を再び行う。これは、上記(5)、(6)式において変倍率をM=N=0と置き換えることにより行われる。そして、上記ステップS509に進む。上記ステップS514で、選択ボタンの位置変更を行わないと判定されたときには、上記ステップS515をスキップして上記ステップS509に進む。

【0092】ユーザがマルチ画面上でレイアウト変更されたISDB画面のボタンを選択してインタラクティブなアクションを起こすときには、マルチ画面制御部10が、変更されたカーソルの位置(X'', Y'')を、上記(3)式から得られた次の(7)、(8)式

【0093】このように、マルチ画面制御用カーソルがDTVの表示領域に入ると、これを自動的に検知してカーソルの種類を切り替え、またはカーソルのサイズ、色、移動量を切り替えることにより、操作の種別にあった最適な操作環境が得られる。また、マルチ画面レイアウトの変更の際も、インタラクティブなボタンの選択を

正確に認識することができ、シーンの切替えを正確に行うことができる。その結果、I S D B 対応の D T V 入力のマルチ画面上での統合操作を実現することができる。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載のマルチ画像表示システムによれば、画像ソースの種別を判別する画像ソース判別手段と、表示装置のマルチ画面上における入力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定手段と、マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御手段と、マルチ画面上におけるマルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別手段とを備え、カーソル制御手段は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カーソルの役割を設定し、該設定した役割を果たすようにマルチ画面制御カーソルおよびその操作に関する制御を行うから、マルチ画面上の各画像に対する操作を一元的に行うことができる。

【0095】請求項2記載のマルチ画像表示システムによれば、複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、カーソル制御手段は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがインタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルの役割をインタラクティブな操作環境に適応した役割に設定するから、マルチ画面上でインタラクティブな操作環境に適応した操作を行うことができる。

【0096】請求項3および4記載のマルチ画像表示システムによれば、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、カーソル制御手段は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがカーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルを画像ソースのカーソルに切り替えるように、マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を画像ソースのカーソル発生制御機能に移管する制御移管手段を有するから、カーソルの発生制御機能を有する画像ソース側での画像の編集、切替えを、画像ソース側で行うことなく、マルチ画面上で行うことができる。

【0097】請求項5および6記載の画像表示システムによれば、カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、カーソル制御手段は画像ソースのシリアルバスに接続されたシリアルバスを有し、制御移管手段はそのシリアルバスと画像ソースのシリアルバスとの接続を画像ソースの稼動状態で再構築し、マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を画

像ソースのカーソル発生制御機能に移管するから、画像ソースのカーソル発生制御機能への移管を簡単に行うことができる。

【0098】請求項7記載のマルチ画像表示システムによれば、複数の画像ソースは、カーソル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、カーソル制御手段は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがカーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルの表示をオフして画像ソースのカーソル発生制御機能に従いインタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うから、マルチ画面上で画像ソースの切替えなどを行うことができる。

【0099】請求項8および9記載のマルチ画像表示システムによれば、複数の画像ソースは、カーソル制御手段を制御してマルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、カーソル制御手段は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがカーソル発生制御機能を有する装置であるときに、画像ソースのカーソル発生制御機能に従いマルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じてマルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えるから、画面に適した快適なカーソル操作を行うことができる。

【0100】請求項10記載のマルチ画像表示システムによれば、カーソル制御手段は、マルチ画面上でのマルチ画面制御カーソルの位置が統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、マルチ画面制御カーソルの位置を統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替えを選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすから、確実にシーンの切替えを行うことができる。

【0101】請求項11記載のマルチ画像表示方法によれば、画像ソースの種別を判別する画像ソース判別工程と、表示装置のマルチ画面上における入力した各画像をそれぞれ配置するための表示領域のレイアウトを決定するレイアウト決定工程と、マルチ画面上での入力操作を行うためのマルチ画面制御カーソルの発生させるとともにその操作入力を行うカーソル発生操作工程と、マルチ画面上におけるマルチ画面制御カーソルが位置する表示領域を判別する表示領域判別工程と、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示する画像の画像ソースの種別に応じて該表示領域における該マルチ画面制御カ

ーソルの役割を設定し、該設定された役割を果たすようにマルチ画面制御カーソル発生およびその操作に関する制御を行うカーソル制御工程とを有するから、マルチ画面上の各画像に対する操作を一元的に行うことができる。

【0102】請求項12記載のマルチ画像表示方法によれば、複数の画像ソースは、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースを含み、カーソル制御工程は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがインタラクティブな操作環境を提供する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルの役割を前記インタラクティブな操作環境に適応した役割に設定するから、マルチ画面上でインタラクティブな操作環境に適応した操作を行うことができる。

【0103】請求項13および14記載のマルチ画像表示方法によれば、インタラクティブな操作環境を提供する画像ソースは、該画像ソース上でカーソルを発生し、該カーソルの操作に関する制御を行うカーソル発生制御機能を有し、カーソル制御工程は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがカーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルを画像ソースのカーソルに切り替えるように、マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を画像ソースのカーソル発生制御機能に移管するから、カーソルの発生制御機能を有する画像ソース側での画像の編集、切替えを、画像ソース側で行うことなく、マルチ画面上で行うことができる。

【0104】請求項15および16記載のマルチ画像表示方法によれば、カーソル発生制御機能を有する画像ソースはシリアルバスを有し、カーソル制御工程は、画像ソースのシリアルバスとそれに接続されたシリアルバスとの接続を画像ソースの稼動状態で再構築し、前記マルチ画面制御カーソルの発生およびその操作に関する制御を画像ソースのカーソル発生制御機能に移管するから、画像ソースのカーソル発生制御機能への移管を簡単に行うことができる。

【0105】請求項17記載のマルチ画像表示方法によれば、複数の画像ソースは、カーソル制御手段を制御してインタラクティブな選択ボタンのみを移動、切り替えるためのインタラクティブカーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、カーソル制御工程は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースがカーソル発生制御機能を有する画像ソースであるときに、マルチ画面制御カーソルの表示をオフして画像ソースのカーソル発生制御機能に従い前記インタラクティブカーソルを発生させるとともに、該インタラクティブカーソルの操作に関する制御を行うから、マルチ画面上で画像ソースの切替えなどを行うことができる。

【0106】請求項18および19記載のマルチ画像表

示方法によれば、複数の画像ソースは、前記カーソル制御手段を制御して前記マルチ画面制御カーソルを発生させるカーソル発生制御機能を有する画像ソースを含み、カーソル制御工程は、マルチ画面制御カーソルが位置する表示領域に表示される画像の画像ソースが前記カーソル発生制御機能を有する装置であるときに、画像ソースのカーソル発生制御機能に従いマルチ画面制御カーソルを発生させるとともに、カーソル発生制御機能を有する画像ソースの画像が表示される表示領域の解像度に応じてマルチ画面制御カーソルの大きさ、色、移動量を切り替えるから、画面に適した快適なカーソル操作を行うことができる。

【0107】請求項20記載のマルチ画像表示方法によれば、カーソル制御工程は、マルチ画面上でのマルチ画面制御カーソルの位置が統合デジタル放送システム対応のデジタル放送の表示領域にあるときに、マルチ画面制御カーソルの位置を統合デジタル放送システムの事業者が意図する位置に変換し、変換後のマルチ画面制御カーソルの位置がインタラクティブなシーンの切替を選択するボタン属性の領域内にあるときには、受信したデジタル放送のシナリオに基づきシーン切替のアクションを起こすから、確実にシーンの切替えを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のマルチ画像表示システムの実施の一形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のマルチ画像表示システムにおけるマルチ画像表示動作の手順を示すフローチャートである。

【図3】図2のステップS102の表示の初期化処理の手順を示すフローチャートである。

【図4】図1のマルチ画像表示システムのメモリ部14における画像データのメモリアドレスマップを示す図である。

【図5】図1のマルチ画像表示システムの初期化時の画面表示例を示す図である。

【図6】図1のマルチ画像表示システムの出力合成部の構成を示すブロック図である。

【図7】図1のマルチ画像表示システムにおける制御カーソル役割可変機能を説明するための画面例を示す図である。

【図8】図1のマルチ画像表示システムにおける制御カーソル役割可変機能に用いられるレイアウト管理テーブルを示す図である。

【図9】図1のマルチ画像表示システムにおける統合操作モード時のマルチ画面制御用カーソルの描画処理を示すフローチャートである。

【図10】ISDB対応のデジタル放送の画面イメージを示す図である。

【図11】図9のステップS307のISDB専用カーソルの描画処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】ISDB画像のレイアウト変換イメージを示

す図である。

【図13】ISDB専用カーソルの描画処理に用いられるカーソルサイズ変更テーブルを示す図である。

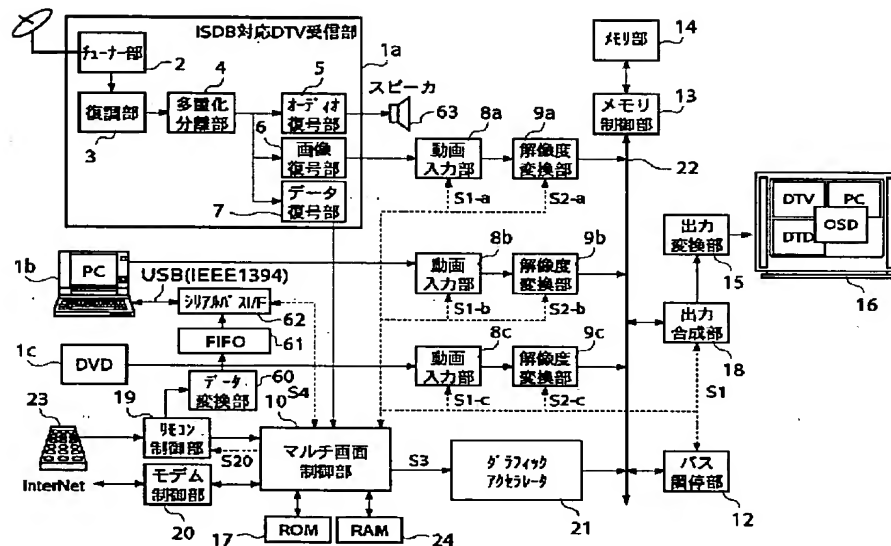
【図14】ISDB専用カーソルの描画処理に用いられるカーソル移動量変更テーブルを示す図である。

【図15】図9のステップS306のカーソル機能の移管処理の手順を示すフローチャートである。

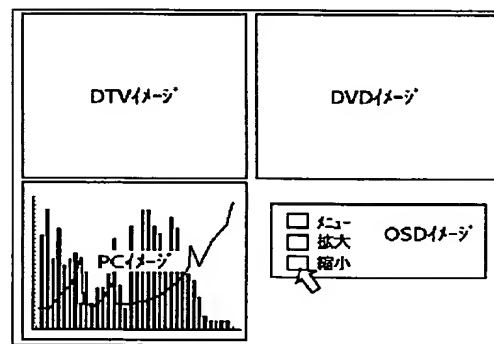
【符号の説明】

- |    |                   |            |               |
|----|-------------------|------------|---------------|
| 1a | ISDB対応受信部 (画像ソース) | 6          | 画像復号部         |
| 1b | PC (画像ソース)        | 7          | データ復号部        |
| 1c | DVD (画像ソース)       | 8a, 8b, 8c | 動画入力部         |
| 5  | オーディオ復号部          | 9a, 9b, 9c | 解像度変換部        |
|    |                   | 10         | マルチ画面制御部      |
|    |                   | 14         | メモリ部          |
|    |                   | 16         | 表示デバイス        |
|    |                   | 18         | 出力合成部         |
|    |                   | 19         | リモコン制御部       |
|    |                   | 21         | グラフィックアクセラレータ |
|    |                   | 23         | リモコン          |
|    |                   | 62         | シリアルバス I/F    |

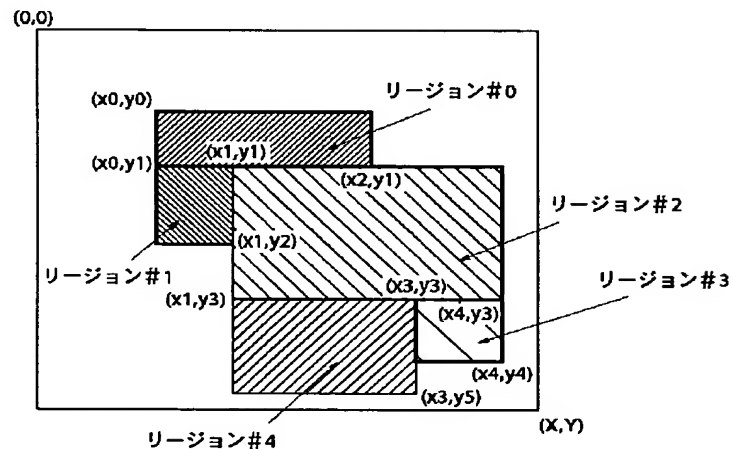
【図1】



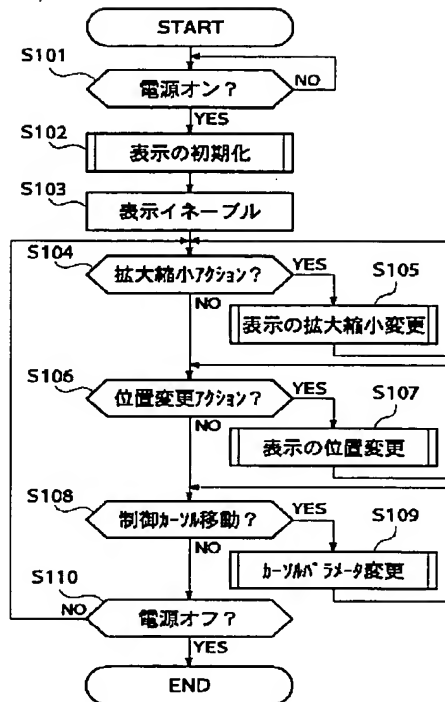
【図5】



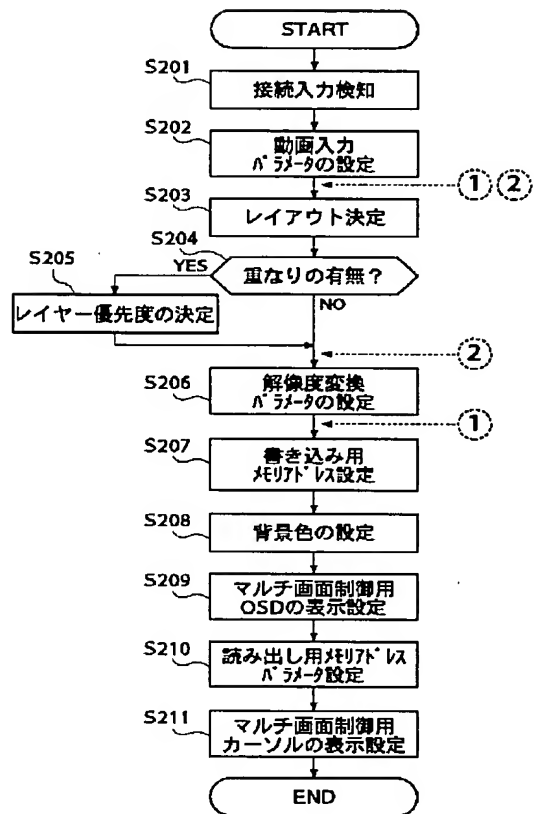
【図7】



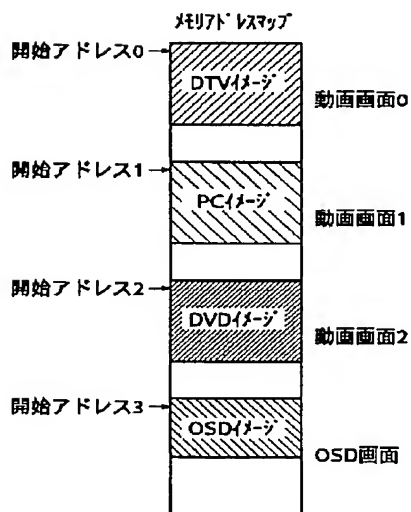
【図2】



【図3】



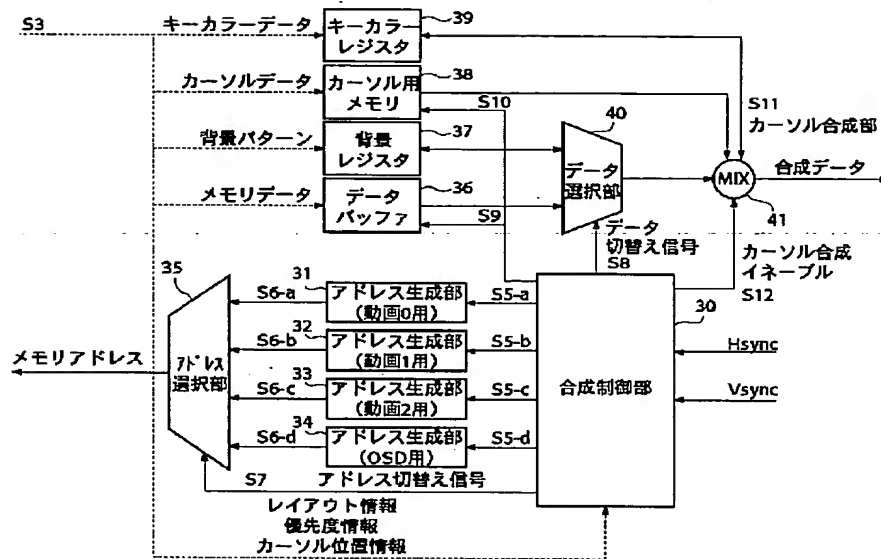
【図4】



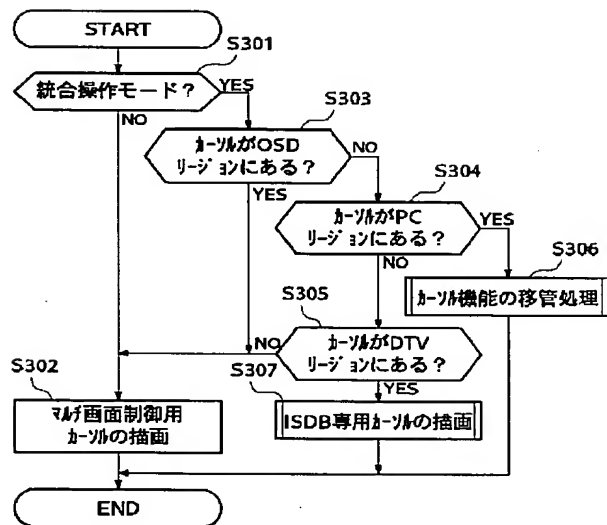
【図8】

リージョン番号	始点座標	終点座標	種別
0	(x0,y0)	(x2,y1)	PC
1	(x0,y1)	(x1,y2)	PC
2	(x1,y1)	(x4,y3)	DTV
3	(x3,y3)	(x4,y4)	DTV
4	(x1,y3)	(x3,y5)	OSD

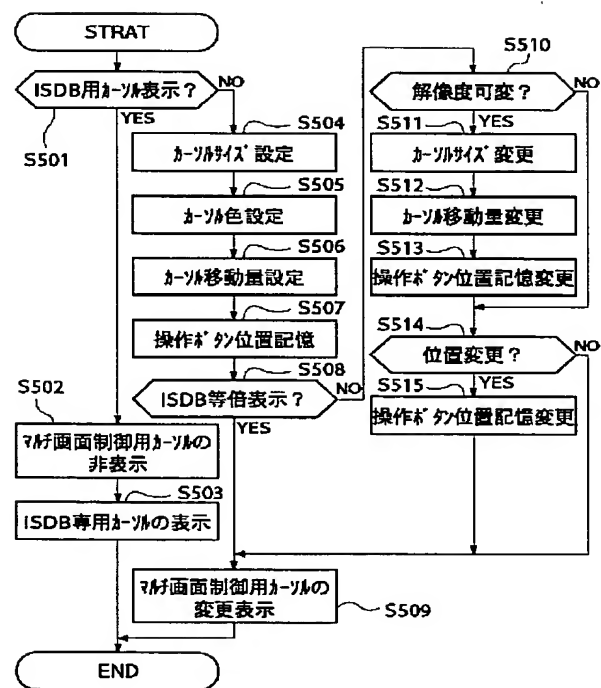
【図6】



【図9】

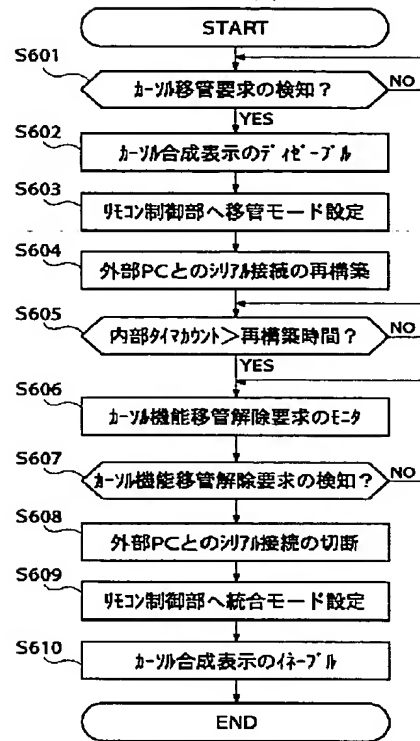


【図11】



【図10】

【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
// G 0 6 F 3/00識別記号  
6 5 5  
6 5 8F I  
G 0 6 F 3/00  
G 0 9 G 5/36

キーワード (参考)

6 5 8 A  
5 2 0 M